



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002362807 A**(43) Date of publication of application: **18.12.02**

(51) Int. Cl.

**B65H 29/22****B41J 29/38****B65H 29/60****B65H 31/22****G03G 15/00****G03G 21/16****H04N 1/00**(21) Application number: **2001169907**(22) Date of filing: **05.06.01**(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**(72) Inventor: **KIMURA MASATOSHI  
NAKAMURA TAKESHI  
NAKAMURA YASUO**(54) **IMAGE FORMING DEVICE**

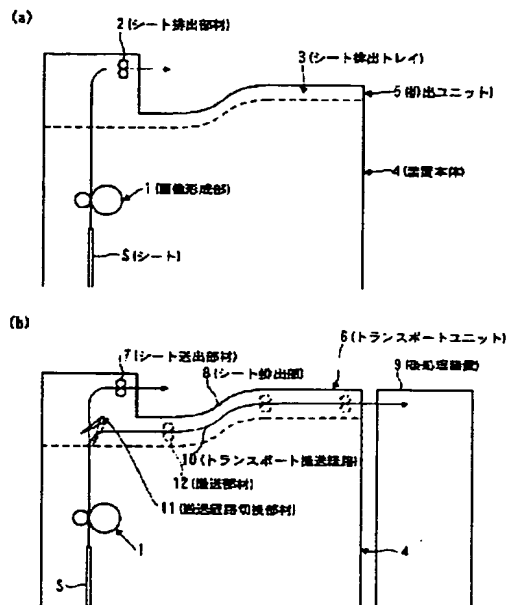
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming device capable of carrying sheets toward a post-processing device while preventing the decrease in the quantity of the stackable sheets.

**SOLUTION:** This image forming device is provided with a sheet discharge member 2 discharging the sheet S after forming the image and a sheet discharge tray 3 storing the discharged sheets S. An image forming part 1 is disposed in a device body 4, while the sheet discharge member 2 and the sheet discharge tray 3 are disposed in a discharge unit 5 detachably attached to the device body 4. A transport unit 6, which is provided with a sheet feed member 7 discharging the sheet S after the image formation, a sheet discharge part 8 storing the discharged sheets S, a transport carrier passage 10 carrying the sheets S toward the post-processing device 9, and a carrier passage changeover member 11 changing over the carrier direction of the sheets S between the side of the sheet feed member 7 and the side of the transport carrier passage 10, is installed

replaceably with the discharge unit 5.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-362807  
(P2002-362807A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 5 H 29/22		B 6 5 H 29/22	Z 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 H 0 7 1
B 6 5 H 29/60		B 6 5 H 29/60	C 2 H 0 7 2
31/22		31/22	3 F 0 4 9
G 0 3 G 15/00	5 3 0	G 0 3 G 15/00	5 3 0 3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-169907(P2001-169907)

(22) 出願日 平成13年6月5日 (2001. 6. 5)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 木村 雅俊

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 中村 健

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100085040

弁理士 小泉 雅裕 (外2名)

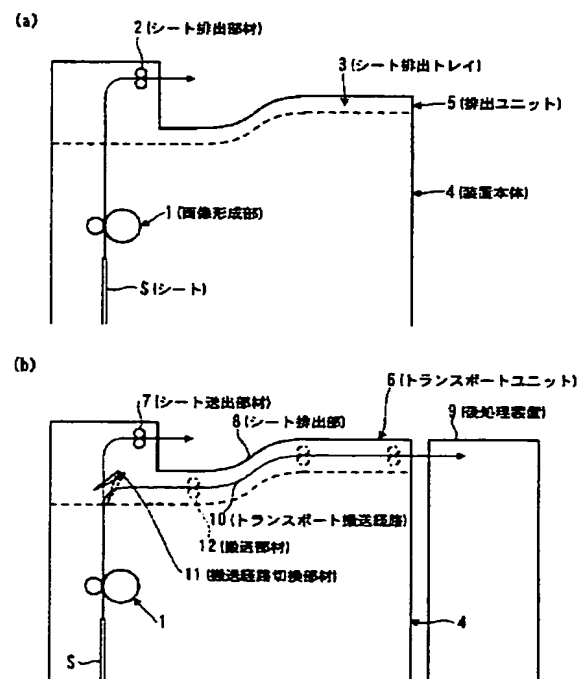
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 スタックできるシート量の減少を防止しながら、後処理装置に向けてシートを搬送可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成後のシートSを排出するシート排出部材2と、排出されたシートSを収容するシート排出トレイ3とを備え、画像形成部1が装置本体4内に配設される一方、シート排出部材2及びシート排出トレイ3が当該装置本体4に着脱自在な排出ユニット5に配設される画像形成装置であって、画像形成後のシートSを排出するシート送出部材7と、排出されたシートSを収容するシート排出部8と、後処理装置9に向けてシートSを搬送するトランスポート搬送経路10と、シート送出部材7側又はトランスポート搬送経路10側にシートSの搬送方向を切り換える搬送経路切換部材11とを具備するトランスポートユニット6を、排出ユニット5と交換自在に設けた。



BEST AVAILABLE COPY

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** シートに画像を形成する画像形成部と、画像形成後のシートを排出するシート排出部材と、前記画像形成部の上方に設けられ且つ前記シート排出部材で排出されたシートを収容するシート排出トレイとを備え、

前記画像形成部が装置本体内に配設される一方、前記シート排出部材及びシート排出トレイが当該装置本体に着脱自在な排出ユニットに配設される画像形成装置であって、

前記排出ユニットと交換自在なトランスポートユニットを有し、当該トランスポートユニットには、画像形成後のシートを排出するシート送出部材と、前記シート送出部材で排出されたシートを収容するシート排出部と、当該シート排出部の下方に設けられ且つ後処理装置に向けてシートを搬送するトランスポート搬送経路と、前記シート送出部材側又はトランスポート搬送経路側にシートの搬送方向を切り換える搬送経路切換部材とを具備させたことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項2】** 請求項1に記載の画像形成装置において、

前記排出ユニットのシート排出部材にて排出されるシートと前記シート排出トレイとの間の高低差及び前記トランスポートユニットのシート送出部材にて送出されるシートと前記シート排出部との間の高低差が略同一に設定されることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項3】** 請求項1に記載の画像形成装置のうち、前記トランスポート搬送経路にシートを搬送する搬送部材が具備されるタイプのものにおいて、前記搬送部材が後処理装置に設けられる駆動源で駆動されることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項4】** 請求項1に記載の画像形成装置において、前記トランスポートユニットが複数のユニットに分解可能なことを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に係り、特に、画像形成後のシートが上方に排出されるタイプの画像形成装置の改良に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、例えば電子写真方式等による画像形成部の上方に記録紙排出部（排出トレイ）を設け、更に、この記録紙排出部の上方に画像読取部（スキャナ）を配設するようにした画像形成装置（例えばデジタル式電子写真複写機）が知られている。このような画像形成装置は、装置本体の側方に排出トレイを設ける態様に比べて、装置の配置スペースを低減できるという利点がある。

**【0003】** しかし、排出トレイが上方に設けられるタイプのものでは、装置上部にシート排出口が設けられることとなるため、排出トレイが側方に設けられるタイプすなわちシート排出口が側方に設けられるものと比較して、ソータ、ステーブラ、フィニッシャ等の後処理装置の装着が困難となっていた。

**【0004】** そこで、例えば特開平10-69137号公報には、前記排出トレイにシート材搬送ユニットを装着するようにした技術が提案されている。ここで、前記シート材搬送ユニットは、画像形成装置本体に設けられた排出口から排出されるシートを積載するためのスタック部と、排出されるシート材を前記スタック部へ搬送するスタック用搬送手段と、前記スタック部の下部に設けられ前記シート材を後処理装置へ搬送する後処理用搬送手段と、前記排出口から排出されたシート材の搬送方向を前記スタック用搬送手段あるいは後処理搬送手段に切り換える分岐手段とを備えたもので構成される。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上述した技術では、画像形成本体上部に設けられた排出口より下流側に分岐手段を配設することとなるため、前記シート材搬送ユニットの高さをある程度高く設定せざるを得ず、その分、スタック部に積載可能なシート量が少なくなってしまうり、あるいは、前記画像読取部との間に形成される空間が狭くなってスタック部に積載されたシートの取り出しが困難になってしまうという技術的課題がみられた。

**【0006】** 本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、スタックできるシート量の減少を防止しながら、後処理装置に向けてシートを搬送可能な画像形成装置を提供するものである。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** すなわち、本発明は、図1(a)(b)に示すように、シートSに画像を形成する画像形成部1と、画像形成後のシートSを排出するシート排出部材2と、前記画像形成部1の上方に設けられ且つ前記シート排出部材2で排出されたシートSを収容するシート排出トレイ3とを備え、前記画像形成部1が装置本体4内に配設される一方、前記シート排出部材2及びシート排出トレイ3が当該装置本体4に着脱自在な排出ユニット5に配設される画像形成装置であって、前記排出ユニット5と交換自在なトランスポートユニット6を有し、当該トランスポートユニット6には、画像形成後のシートSを排出するシート送出部材7と、前記シート送出部材7で排出されたシートSを収容するシート排出部8と、当該シート排出部8の下方に設けられ且つ後処理装置9に向けてシートSを搬送するトランスポート搬送経路10と、前記シート送出部材7側又はトランスポート搬送経路10側にシートSの搬送方向を切り換える搬送経路切換部材11とを具備させたことを特徴と

する。尚、図1(a)は画像形成装置に排出ユニット5が装着された状態を示し、図1(b)は画像形成装置にトランスポートユニット6が装着され且つ後処理装置9に接続された状態を示している。

【0008】このような技術的手段において、画像形成部1は、シートSに画像を形成するものであれば、電子写真方式、静電記録方式、インクジェット方式等の各種画像形成方式より適宜選定して差し支えない。

【0009】また、シート排出部材2は、前記画像形成部1で画像が形成されたシートSをシート排出トレイ3上に排出するものであればよく、通常は例えば一對のロール部材が用いられる。更に、前記シート排出部材2及びシート排出トレイ3が配設される排出ユニット5は、装置本体4と着脱自在に設けられるものであり、後述するトランスポートユニット6と交換自在である。

【0010】そして、上記トランスポートユニット6は、画像形成後のシートSを排出するシート送出部材7と、前記シート送出部材7で排出されたシートSを収容するシート排出部8と、当該シート排出部8の下方に設けられ且つ後処理装置9に向けてシートSを搬送するトランスポート搬送経路10と、前記シート送出部材7側又はトランスポート搬送経路10側にシートSの搬送方向を切り換える搬送経路切換部材11とを備えたものである。

【0011】ここで、シート送出部材7は、シート排出部材2と同様に、前記画像形成部1で画像が形成されたシートSをシート排出トレイ3上に排出するものであればよく、通常は例えば一對のロール部材が用いられる。そして、シート送出部材7の配設位置については、シート積載量の現象を防止するという観点からすれば、前記排出ユニット5のシート排出部材2にて排出されるシートSと前記シート排出トレイ3との間の高低差及び前記トランスポートユニット6のシート送出部材7にて送出されるシートSと前記シート排出部8との間の高低差が略同一となるような配設位置とすることが好ましい。

【0012】また、シート排出部8は、交換される排出ユニット5のシート排出トレイ3とほぼ同じ形状を有していることが好ましい。更に、前記トランスポート搬送経路10にシートSを搬送する搬送部材12が具備されるタイプのものにおいては、構成の簡易化という観点からすれば、前記搬送部材12が後処理装置9に設けられる駆動源で駆動されることが好ましい。

【0013】そして、トランスポートユニット6は、一体的に形成されていてもよいが、更に複数のユニットに分解可能であってもよい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。図2は本発明が適用される画像形成装置(タンデム型画像形成装置)の実施の一形態を示す説明図である。但し、図2は、後処

理ユニット(図示せず)を付設していない通常の画像形成装置を示している。同図において、本実施の形態に係る画像形成装置は、本体ハウジング21内に四つの色

(本実施の形態ではイエロ、マゼンタ、シアン、ブラック)の画像形成ユニット22(具体的には22a~22d)を横方向に配列し、その上方には各画像形成ユニット22の配列方向に沿って循環搬送される中間転写ベルト230が含まれるベルトユニット(ベルト搬送装置)23を配設する一方、本体ハウジング21の下方には用紙等の記録材(シート、図示せず)が収容される記録材供給カセット24を配設すると共に、この記録材供給カセット24からの記録材の搬送路となる記録材搬送路(搬送経路)25を垂直方向に配置したものである。

【0015】本実施の形態において、各画像形成ユニット22(22a~22d)は、中間転写ベルト230の循環方向上流側から順に、例えばイエロ用、マゼンタ用、シアン用、ブラック用(配列は必ずしもこの順番とは限らない)のトナー像を形成するものであり、各感光体ユニット30と、各現像ユニット33と、共通する一つの露光ユニット40とを備えている。ここで、感光体ユニット30は、例えば感光体ドラム31と、この感光体ドラム31を予め帯電する帯電器(本例では帯電ロール)32と、感光体ドラム31上の残留トナーを除去するクリーナ34とを一体的にカートリッジ化したものである。

【0016】また、現像ユニット33は、帯電された感光体ドラム31上に前記露光ユニット40にて露光形成された静電潜像を対応する色トナー(本実施の形態では例えば負極性)で現像するものである。更に、符号35(35a~35d)は各現像ユニット33に各色成分トナーを補給するためのトナーカートリッジである。

【0017】一方、露光ユニット40は、ユニットケース41内に例えば四つの半導体レーザ(図示せず)、一つのポリゴンミラー42、結像レンズ(図示せず)及び各感光体ユニット30に対応するそれぞれのミラー(図示せず)を格納し、各色成分毎の半導体レーザからの光をポリゴンミラー42で偏向走査し、結像レンズ、ミラーを介して対応する感光体ドラム31上の露光ポイントに光像を導くようにしたものである。

【0018】また、本実施の形態において、ベルトユニット23は、複数の張架ロール231~234間に中間転写ベルト230を掛け渡したものであり、各感光体ユニット30の感光体ドラム31に対応した中間転写ベルト230の裏面には一次転写器(本例では一次転写ロール)51が配設され、この一次転写ロール51にトナーの帯電極性と逆極性の電圧を印加することで、感光体ドラム31上のトナー像を中間転写ベルト230側に静電的に転写するようになっている。

【0019】更に、中間転写ベルト230の最下流画像形成ユニット22dの下流側の張架ロール234に対応

した部位には二次転写装置52が配設されており、中間転写ベルト230上の一次転写像を記録材に二次転写（一括転写）するようになっている。本実施の形態では、二次転写装置52は、中間転写ベルト230のトナー像担持面側に圧接配置される二次転写ロール521と、中間転写ベルト230の裏面側に配置されて二次転写ロール521の対向電極をなすバックアップロール（本例では張架ロール234を兼用）とを備えている。そして、例えば二次転写ロール521が接地されており、また、バックアップロール（張架ロール234）にはトナーの帯電極性と同極性のバイアスが給電ロール（図示せず）を介して印加されている。更にまた、中間転写ベルト230の最上流画像形成ユニット22aの上流側にはベルトクリーナ53が配設されており、中間転写ベルト230上の残留トナーを除去するようになっている。

【0020】また、記録材供給カセット24には記録材をピックアップするフィードロール（図示せず）が設けられ、このフィードロールの直後には記録材を送出するテイクアウェイロール62が配設されると共に、二次転写部位の直前に位置する記録材搬送路25には記録材を所定のタイミングで二次転写部位へ供給するレジストレーションロール（レジストロール）63が配設されている。一方、二次転写部位の下流側に位置する記録材搬送路25には定着装置66が設けられ、この定着装置66の下流側には記録材排出用の排出ロール（シート排出部材）67が設けられており、本体ハウジング21の上部に形成された収容トレイ（シート排出トレイ）68に排出記録材が収容されるようになっている。本実施の形態では、これら排出ロール67及び収容トレイ68が本体ハウジング21に対して着脱自在な排出ユニット60に設けられており、後述するトランスポートユニット70（図3参照）と交換できるようになっている。

【0021】図3は、図2に示す画像形成装置から排出ユニット60を取り外し、前記トランスポートユニット70を装着した状態を示す。本実施の形態において、トランスポートユニット70は、図3及び図4に示すように、前記収容トレイ68に代えて画像形成後の記録材が排出される排紙トレイ部（シート排出部）71と、当該排紙トレイ部71の下部に設けられ図示しない後処理装置に連通接続されるトランスポート搬送路（トランスポート搬送経路）72と、当該トランスポート搬送路72内に設けられる四組の搬送ロール対73と、前記排出ロール67に代えて定着装置66の下流側に設けられる記録材排出用の送出ロール（シート送出部材）74と、記録材搬送路25あるいはトランスポート搬送路72に記録材の搬送方向を切り換えるゲート75とを有している。ここで、各搬送ロール対73及び送出ロール74は、図示しない後処理装置に設けられたモータにより回転駆動されるようになっている。

【0022】次に、本実施の形態に係る画像形成装置の作像プロセスについて説明する。各画像形成ユニット22（22a～22d）は感光体ドラム31上に各色成分画像（トナー像）を形成し、中間転写ベルト230上に各色成分画像を一次転写ロール51にて順次一次転写する。一方、記録材供給カセット24からは記録材が供給され、レジストロール63を経て所定のタイミングで二次転写部位へと搬送される。そして、中間転写ベルト230上に一次転写された多重転写画像は二次転写部位へと搬送され、二次転写装置52にて記録材に一括転写される。尚、各画像形成ユニット22では、感光体ドラム31上の残留トナーがクリーナ34にて清掃される一方、中間転写ベルト230上の残留トナーはベルトクリーナ53にて清掃される。

【0023】一方、画像が転写された記録材は、定着装置66を経て一括転写された画像を定着した後排出される。ここで、図2に示す画像形成装置においては、記録材が排出ロール67を通じて収容トレイ68へと排出される。一方、図3に示す画像形成装置では、ゲート75によって記録材の搬送方向が切り換えられ、送出ロール74を通じて排紙トレイ部71に排出されるか、あるいは、後処理を行う場合には各搬送ロール対73によりトランスポート搬送路72を介して図示しない後処理装置へと搬送される。

【0024】本実施の形態では、後処理装置の接続時に排出ユニット60を取り外して前記トランスポートユニット70を装着するようにしているので、排出ロール67の下流側にゲートを設ける態様と比較して、装置高さを低く抑えることができる。その結果、記録材の収容量の現象を防止しつつ、後処理装置（図示せず）に向けて記録材の搬送を行うことができる。また、本実施の形態に係る画像形成装置の上方にスキャナユニットを取り付け、複写機として使用する態様にあつては、スキャナと画像形成装置上部との間の空間を広くすることができ、記録材の取り出しを容易にすることができる。

【0025】また、本実施の形態では、トランスポートユニット70の装着前後で、用紙主要量がほとんど変わらない。図5（a）には、排出ユニット60を装着した画像形成装置（図2参照）の記録材排出高さ（排出ロール67からの排出位置）と収容トレイ68との高低差 $h$ の関係を示す。また、図5（b）には、トランスポートユニット70（及びこれに付設される排紙トレイ部71）を装着した画像形成装置（図3参照）の記録材排出高さ（送出ロール74からの排出位置）と排紙トレイ部71との高低差 $h$ の関係を示す。尚、符号100は後処理装置を示している。本実施の形態では、送出ロール74の配設高さを排出ロール67の配設高さよりも高くし、高低差 $h$ がほぼ同じとなるようにしているので、どちらを装着する場合にも記録材Pの積載量をほぼ同じにすることができる。

【0026】尚、本実施の形態では、トランスポートユニット70を一体的に形成していたが、これに限られるものではなく、例えば図6に示すように、排紙トレイ部71及びトランスポート搬送路72を有する第一ユニット70aと、送出ロール74及びゲート75を有する第二ユニット70bに分解できるようにしてもよい。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、後処理ユニットの接続時に排出ユニットとトランスポートユニットとを交換するようにしたので、排出部材の下流側に搬送経路切換部材を設ける態様と比較して、装置高さを低く抑えることができ、その結果、スタックできるシート量の減少を防止しながら、後処理装置に向けてシートを搬送可能な画像形成装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) (b) は、本発明に係る画像形成装置の概要を説明する説明図である。

【図2】 本発明が適用された画像形成装置（排出ユニ

ット装着時）の実施の一形態の説明図である。

【図3】 本発明が適用された画像形成装置（トランスポートユニット装着時）の実施の一形態の説明図である。

【図4】 トランスポートユニット及び切換ユニットの拡大図である。

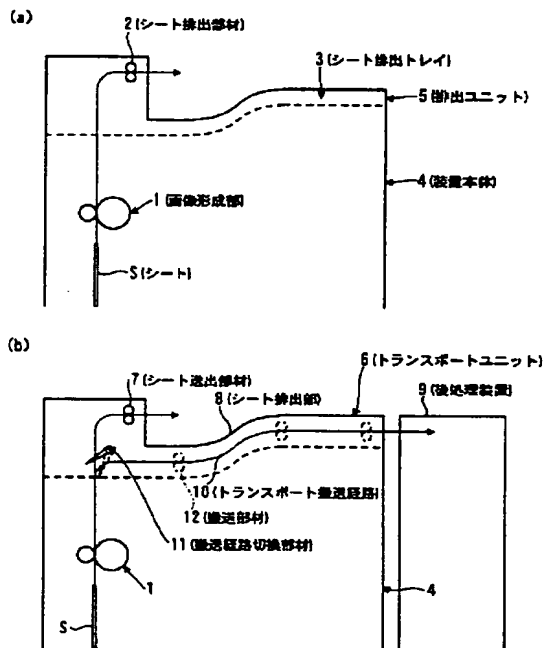
【図5】 (a) (b) は、トランスポートユニット装着前後における記録材の排出高ささと収容トレイあるいは排紙トレイ部との間の高低差の関係を示す模式図である。

【図6】 実施の一形態の変形例の説明図である。

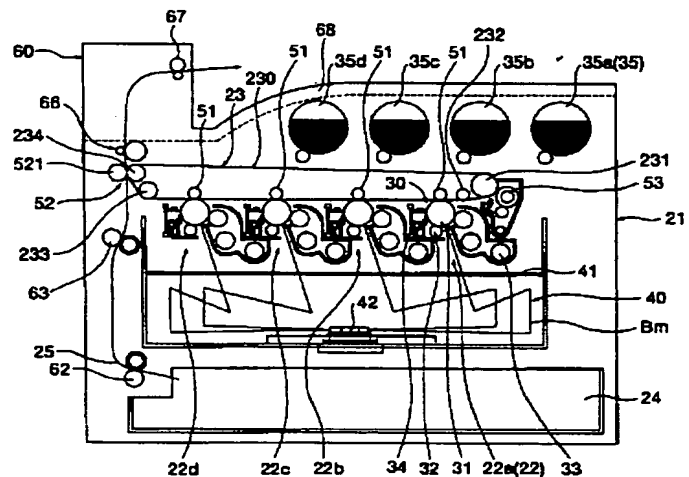
【符号の説明】

1…画像形成部、2…シート排出部材、3…シート排出トレイ、4…装置本体、5…排出ユニット、6…トランスポートユニット、7…シート送出部材、8…シート排出部、9…後処理装置、10…トランスポート搬送経路、11…搬送経路切換手段、12…搬送部材、S…シート

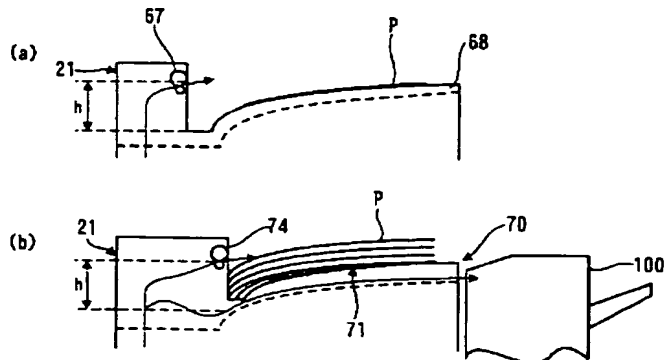
【図1】



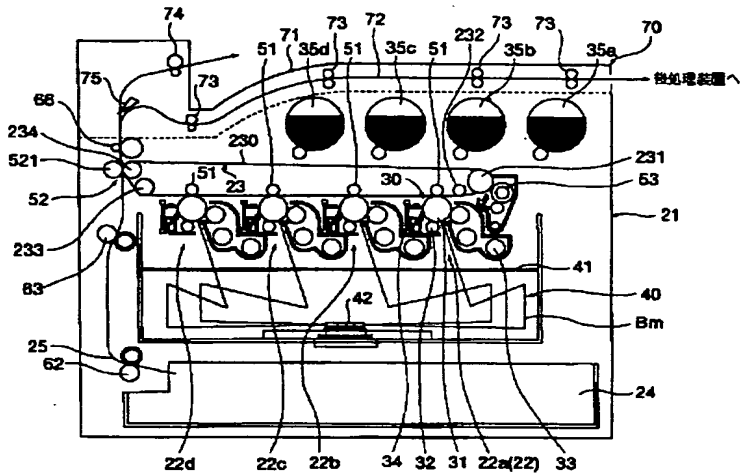
【図2】



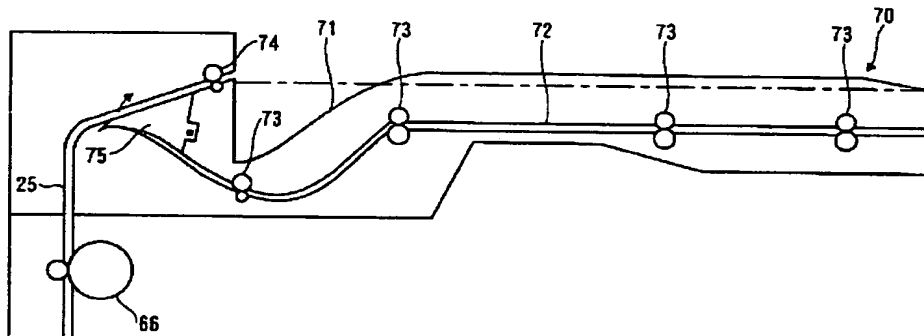
【図5】



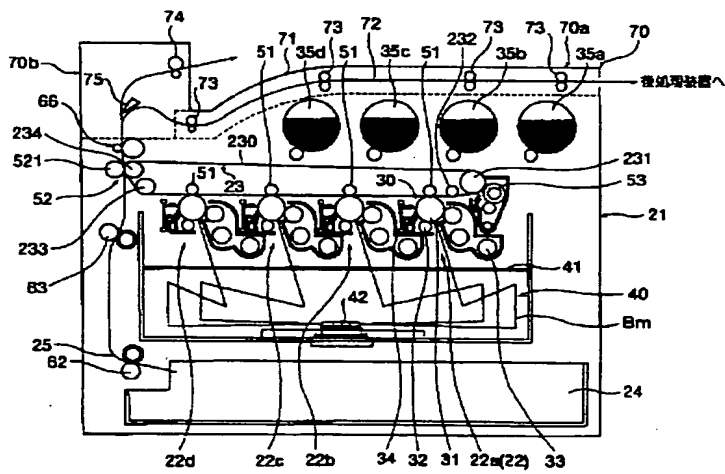
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 3 G 21/16		H 0 4 N 1/00	D 3 F 0 5 4
H 0 4 N 1/00			1 0 8 C 5 C 0 6 2
	1 0 8		1 0 8 L
		G 0 3 G 15/00	5 5 4

(72) 発明者 中村 保夫  
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
 ックス株式会社内

Fターム (参考) 2C061 A006 AR01 AS02 HJ04 HN18  
 2H071 AA20 AA35 AA39 BA03 BA13  
 BA27 BA29 CA05 DA23 DA26  
 2H072 CA01 CB01 FB01 JA02 JA08  
 3F049 AA10 DA12 LA02 LA05 LA07  
 LB03  
 3F053 EA02 EA04 EA05 EC02 ED16  
 LA02 LA05 LA07 LB03  
 3F054 AA01 AC02 AC03 AC05 BA04  
 BC11 DA13  
 5C062 AA02 AA05 AB32 AB35 AC15  
 AD06 BA04